



PATENT
0505-1248P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: UNETA, et al. Conf.: 6505
Appl. No.: 10/665,433 Group: Unassigned
Filed: September 22, 2003 Examiner: UNASSIGNED
For: STRUCTURE OF MOUNTING REAR FORK IN
VEHICLE SUCH AS MOTOCYCLE

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

February 17, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

| <u>Country</u> | <u>Application No.</u> | <u>Filed</u> |
|----------------|------------------------|--------------------|
| JAPAN | 2002-288022 | September 30, 2002 |


A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By


James M. Slattery, #28,380

JMS/mls
0505-1248P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 3 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 8 0 2 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 8 8 0 2 2]

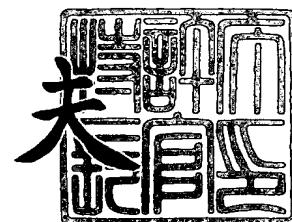
出 願 人 本 田 技 研 工 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):



2 0 0 3 年 9 月 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 H102029001

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B62K 25/20

【発明の名称】 自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造

【請求項の数】 7

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

 【氏名】 本田 太一

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

 【氏名】 畝田 壽

【特許出願人】

 【識別番号】 000005326

 【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100064908

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

 【識別番号】 100108578

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836

【弁理士】

【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705358

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体フレームに設けられた左右のピボット支持孔と同軸状となるようにリヤフォークの左右のアーム部の被回転支持孔が配置され、それら車体フレームのピボット支持孔、リヤフォークの被回転支持孔をそれぞれ貫通するようにピボット軸が配設されることにより、前記リヤフォークが回転可能に支持されてなる自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造において、

前記車体フレームのピボット支持孔の端面部には、前記ピボット軸のたわみを許容するように切欠きが設けられていることを特徴とする自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造。

【請求項 2】 車体フレームにより支持されたエンジンにピボット支持孔が設けられ、該エンジンのピボット支持孔と同軸状となるようにリヤフォークの左右のアーム部の被回転支持孔が配置され、それらリヤフォークの被回転支持孔、エンジンのピボット支持孔をそれぞれ貫通するようにピボット軸が配設されることにより、前記リヤフォークが回転可能に支持されてなる自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造において、

エンジンのピボット支持孔の端面部には、前記ピボット軸のたわみを許容するように切欠きが設けられていることを特徴とする自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造。

【請求項 3】 車体フレームの左右のピボット支持孔の間に、前記車体フレームにより支持されたエンジンのピボット支持孔が同軸状となるように配置され、それら車体フレームのピボット支持孔とエンジンのピボット支持孔との間にそれぞれリヤフォークの左右のアーム部の被回転支持孔がそれらピボット支持孔と同軸状となるように配置され、それら車体フレームのピボット支持孔、リヤフォークの被回転支持孔、エンジンのピボット支持孔をそれぞれ貫通するようにピボット軸が配設されることにより、前記リヤフォークが回転可能に支持されてなる自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造において、

前記車体フレームのピボット支持孔または前記エンジンのピボット支持孔の端

面部には、前記ピボット軸のたわみを許容するように切欠きが設けられていることを特徴とする自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造。

【請求項 4】 請求項 3 記載の自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造において、

前記切欠きは、前記エンジンのクランクケース後部に形成されたピボット支持孔に直接形成されていることを特徴とする自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造。

【請求項 5】 請求項 3 記載の自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造において、

前記切欠きは、前記エンジンのクランクケース後部に形成されたピボット支持孔に圧入されるカラーに形成されていることを特徴とする自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造。

【請求項 6】 請求項 1～5 のいずれかに記載の自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造において、

前記切欠きは、ピボット支持孔の軸線に対して所定角度をもってテーパ状に切り欠かれて形成されていることを特徴とする自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造。

【請求項 7】 請求項 6 記載の自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造において、

前記所定角度は、 1.5° ～ 4.0° の範囲内に設定されていることを特徴とする自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造として、車体フレームの左右のピボット支持孔の間に、車体フレームにより支持されたエンジンのピ

ボット支持孔が同軸状となるように配置され、それら車体フレームのピボット支持孔とエンジンのピボット支持孔との間にそれぞれリヤフォークの左右のアーム部の被回転支持孔がそれらピボット支持孔と同軸状となるように配置され、それら車体フレームのピボット支持孔、リヤフォークの被回転支持孔、エンジンのピボット支持孔をそれぞれ貫通するようにピボット軸が配設されることにより、リヤフォークが回転可能に支持されてなるものが知られている（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

【特許文献1】

特開2000-85673号公報（第4頁、図4）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来の自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造にあっては次に示すような課題があった。

すなわち、ピボット軸を支持する車両フレームあるいはエンジンのピボット支持孔の端面は、単に面取り加工が施される程度に止まっており、後輪からリヤフォークを介して路面反力や駆動力等の負荷がピボット軸に加わる場合、この加わる負荷の量に応じてピボット軸がたわもうとするが、そのとき、ピボット軸は、支持されている前記車両フレームあるいはエンジンのピボット支持孔の端面に線接触する。また、このときピボット軸に局所的に強い剪断力が働き、これに伴い、リヤフォークの回転特性が滑らかな曲線を描かなくなり、これに起因して後輪の走行情報が運転者にスムーズに伝わりにくくなる現象が生じていた。

【0005】

上記事情に鑑みてなされたもので、本発明は、リヤフォークの回転特性が滑らかな直線あるいは曲線を描くことに伴い、後輪の走行情報を正確に運転者に伝えることができ、また、運転者にとって良好な乗り心地が得られる自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造を提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】



上記課題を解決するために、請求項1記載の自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造は、車体フレームに設けられた左右のピボット支持孔と同軸状となるようにリヤフォークの左右のアーム部の被回転支持孔が配置され、それら車体フレームのピボット支持孔、リヤフォークの被回転支持孔をそれぞれ貫通するようにピボット軸が配設されることにより、前記リヤフォークが回転可能に支持されてなる自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造において、

前記車体フレームのピボット支持孔の端面部には、前記ピボット軸のたわみを許容するように切欠きが設けられていることを特徴としている。

【0007】

請求項2記載の自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造は、車体フレームにより支持されたエンジンにピボット支持孔が設けられ、該エンジンのピボット支持孔と同軸状となるようにリヤフォークの左右のアーム部の被回転支持孔が配置され、それらリヤフォークの被回転支持孔、エンジンのピボット支持孔をそれぞれ貫通するようにピボット軸が配設されることにより、前記リヤフォークが回転可能に支持されてなる自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造において、

エンジンのピボット支持孔の端面部には、前記ピボット軸のたわみを許容するように切欠きが設けられていることを特徴としている。

【0008】

請求項3記載の自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造は、車体フレームの左右のピボット支持孔の間に、前記車体フレームにより支持されたエンジンのピボット支持孔が同軸状となるように配置され、それら車体フレームのピボット支持孔とエンジンのピボット支持孔との間にそれぞれリヤフォークの左右のアーム部の被回転支持孔がそれらピボット支持孔と同軸状となるように配置され、それら車体フレームのピボット支持孔、リヤフォークの被回転支持孔、エンジンのピボット支持孔をそれぞれ貫通するようにピボット軸が配設されることにより、前記リヤフォークが回転可能に支持されてなる自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造において、

前記車体フレームのピボット支持孔または前記エンジンのピボット支持孔の端

面部には、前記ピボット軸のたわみを許容するように切欠きが設けられていることを特徴としている。

【0009】

請求項4記載の自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造は、請求項3記載のものにおいて、前記切欠きは、前記エンジンのクランクケース後部に形成されたピボット支持孔に直接形成されていることを特徴としている。

【0010】

請求項5記載の自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造は、請求項3記載のものにおいて、前記切欠きは、前記エンジンのクランクケース後部に形成されたピボット支持孔に圧入されるカラーに形成されていることを特徴としている。

【0011】

請求項6記載の自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造は、請求項1～5のいずれかに記載のものにおいて、前記切欠きは、ピボット支持孔の軸線に対して所定角度をもってテーパ状に切り欠かれて形成されていることを特徴としている。

【0012】

請求項7記載の自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造は、請求項6記載のものにおいて、前記所定角度は、 $1.5^{\circ} \sim 4.0^{\circ}$ の範囲内に設定されていることを特徴としている。

【0013】

本発明によれば、後輪からリヤフォークを介して路面反力や駆動力等の負荷がピボット軸に加わりピボット軸がたわもうとするが、そのとき、車体フレームのピボット支持孔またはエンジンのピボット支持孔の端面部に切欠きを設けているため、ピボット軸はこの切欠きが設けられている分だけ自由にたわみ、また、このとき、ピボット軸は、従来の車両フレームあるいはエンジンのピボット支持孔の端面に対して線接触する場合に比べ、広い面積を持ってそれらピボット支持孔の端面近傍に接触する。このため、ピボット軸に局所的に強い剪断力が働くことなく、リヤフォークの回転特性が滑らかな直線あるいは曲線を描くこととなり

、結果的に、後輪の走行情報が運転者にスムーズに伝わる。

【0014】

【発明の実施の形態】

本発明に係るリヤフォークの取付構造を備えた自動二輪車の実施の形態を図面を参照しつつ以下に説明する。なお、説明中、前後および左右といった方向の記載は、車体を基準にしたものとする。

【0015】

図1は本発明に係るリヤフォークの取付構造を備えた自動二輪車の全体構成の側面図を示している。

【0016】

この自動二輪車1は、いわゆるオフロード走行用のものであり、車体フレーム2と、車体フレーム2の前端部に回動可能に支持された左右一対のテレスコピックタイプのフロントフォーク3と、フロントフォーク3の下端に回転自在に支持された前輪4と、フロントフォーク3に支持されて前輪4の上側を覆うフロントフェンダ5と、フロントフォーク3の上端部に取り付けられて車体前部の上部に配置された操舵用のハンドル6とを有している。

【0017】

また、この自動二輪車1は、車体フレーム2に支持されたエンジン9と、エンジン9の前上方に配置されたラジエータ10と、車体フレーム2によって車体の後部に左右方向に沿って延びピボット軸回りに回転可能に支持されるリヤフォーク11と、このリヤフォーク11の後端部に回転可能に支持されるとともにエンジン9の駆動力で回転する後輪12と、車体フレーム2に支持されて後輪12の上側を覆うリヤフェンダ13とを有している。

【0018】

また、この自動二輪車1は、一部が車体フレーム2から上方へ突出するように車体フレーム2に支持される燃料タンク14と、この燃料タンク14の後方に配置された、運転者が着座するシート15とを有している。

【0019】

車体フレーム2は、前端のヘッドパイプ21と、このヘッドパイプ21の上部

から左右に分かれて後方に延出するメインパイプ 22 と、メインパイプ 22 の後部に溶接されて下方に延びる左右のセンタブラケット 23 と、前記ヘッドパイプ 21 と前記メインパイプ 22 の連結部分から下後方へ延びるダウンパイプ 24 と、ダウンパイプ 24 の下端部から左右に分かれて後方へ延びて前記左右のセンタブラケット 23 の下端部とそれぞれ連結される左右のローパイプ 25 と、センタブラケット 23 の上端から後方へ延びる左右のリヤパイプ 26 と、センタブラケット 23 の中間後部から斜め上後方へ延びてリヤパイプ 26 の中間部と連結される左右のリヤクロスパイプ 27 とを備える。

また、前記左右のセンタブラケット 23 は所要箇所に設けられたクロスメンバー（図示略）によって適宜連結されており、これにより、エンジン 9 やリヤフォーク 11 を支持できるよう強い剛性を有している。

【0020】

エンジン 9 は、シリンダヘッド部およびシリンダ部を備えたシリンダブロック 30 と、これらシリンダブロック 30 の下に連設されたクランクケース 31 とを有しており、エンジン 9 の後部にはトランスミッションがクランクケース 31 内に収納されている。すなわち、クランクケースはトランスミッションケースを兼ねている。エンジン 9 は、シリンダブロック 30 の上端が前記メインパイプ 22 にハンガー部を介して連結され、シリンダブロックの前端がローパイプ 25 にハンガー部を介して連結され、クランクケース 31 の下端がローパイプ 25 にハンガー部を介して連結され、さらに、クランクケース 31 の後部が後述するピボット軸 43 を介してセンタブラケット 23 に連結されることにより、車体フレーム 2 に支持されている。

【0021】

エンジン 9 には、燃料タンク 14 の下方に配置されたキャブレタ 35 を介して混合気が供給されるようになっており、また、エンジン 9 からはシート 15 およびリヤフェンダ 13 の下方に沿って後方へ延びる排気管 36 を介して燃焼ガスが排出されるようになっている。

【0022】

リヤフォーク 11 は、前端部に左右一対のアーム部 40 L、40 R を備えると

ともに後端部に左右一对の脚部 41 L、41 R を備え、かつ、それら左右のアーム部 40 L、40 R と脚部 41 L、41 R の中間部が互いに連結された、平面視略 H 形の部材である。左右の脚部 41 の後端には前記後輪 12 が回転可能に支持される。また、リヤフォーク 11 の左右のアーム部 40 L、40 R の前端部にはそれぞれ被回転支持孔 42 L、42 R が形成されていて（図 2、図 3 参照）、この被回転支持孔 42 L、42 R にピボット軸 43 が貫通され、これにより、リヤフォーク 11 は、ピボット軸 43 を中心に鉛直方向に回動可能となっている。また、リヤフォーク 11 と、センターブラケット 23 の上端部に設けられたクロスメンバー（図示略）との間には、リンク機構 44 を介してリヤクッション 45 が介装されており、これにより後輪 12 が路面から受ける振動を緩和吸収するようになっている。

【0023】

なお、図 1 において符号 46 はトランスミッションの出力軸、47 は出力軸 46 に取り付けられた駆動スプロケット、48 は後輪車軸に取り付けられた被動スプロケット、49 はそれら駆動スプロケット 47 と被動スプロケット 48 との間に巻回されるチェーンである。

【0024】

リヤフォーク 11 の取付構造を具体的に説明すると、図 2 は車体フレーム 2 とエンジン 9 およびリヤフォーク 11 との関係を示す断面図、図 3 はリヤフォークの取付部近傍の分解断面図である。車体フレーム 1 の左右のセンターブラケット 23、23 にはそれぞれピボット支持孔 51 L、51 R が形成される一方、それら左右のセンターブラケット 23 の間に配置される前記エンジン 9 のクランクケース 31 の後端部分の左右両側にはそれぞれピボット支持孔 52 L、52 R が形成されている。そして、エンジン 9 は、クランクケース後端部分のピボット支持孔 52 L、52 R が、センターブラケット 23、23 のピボット支持孔 51 R、51 L と同軸状となるように、車体フレーム 2 に支持固定される。

【0025】

また、リヤフォーク 11 の左右のアーム部 43 の前端部にはそれぞれ前述したように被回転支持孔 42 L、42 R が形成されていて、これら被回転支持孔 42

L、42Rは、前記車体フレーム2側のピボット支持孔51L、51Rとエンジン9側のピボット支持孔52L、52Rとの間に、それらピボット支持孔51L、51R、52R、52Lと同軸状となるように配置される。

【0026】

すなわち、左右のセンターストラケット23のピボット支持孔51L、51Rの間にはエンジン9のクランクケース31の後端部分のピボット支持孔52L、52Rが同軸状となるように配置され、それらピボット支持孔のうちの左側のセンターストラケット23のピボット支持孔51Lとエンジン9の左側のピボット支持孔52Lとの間にリヤフォーク11の左側のアーム部40Lの被回転支持孔42Lがそれらピボット支持孔51L、52Lと同軸状となるように配置される一方、右側のセンターストラケット23のピボット支持孔51Rとエンジン9の右側のピボット支持孔52Rとの間に、リヤフォーク11の右側のアーム部40Rの被回転支持孔42Rがそれらピボット支持孔51R、52Rと同軸状となるように配置される。

【0027】

そして、それら車体フレーム2側のピボット支持孔51L、51R、リヤフォーク11の被回転支持孔42L、42R、エンジン側のピボット支持孔52L、52Rをそれぞれ貫通するように前記ピボット軸43が配設され、これにより、リヤフォーク11が回転可能に支持される。

【0028】

車体フレーム2の左側のセンターストラケット23のピボット支持孔51Lには、ピボット軸挿通孔55を有する左側のアジャストボルト56Lが螺合され、ピボット軸挿通孔55には前記ピボット軸43が挿通される。この左側のアジャストボルト56Lは、螺合調整されることにより、ピボット支持孔51Lの軸線上を移動されて、先端（右端）が第1カラー57の左端面と接離可能となっている。つまり、この左側のアジャストボルト56Lは、螺合調整されることにより、リヤフォーク11の左側のアーム部40Lと車体フレームの左側のピボット支持孔51Lとの距離を調整するものである。なお、アジャスタボルト56Lの外周にはロックナット58が螺合される（図2参照）。

【0029】

右側のピボット支持孔 51 R には、ピボット軸挿通孔 60 を有する右側のアジャストボルト 56 R が螺合され、ピボット軸挿通孔 60 にはピボット軸 43 が挿通される。この右側のアジャストボルト 56 R は、螺合調整されることにより、ピボット支持孔 51 R の軸線上を移動されて、先端（左端）が第 3 軸受 70 における内輪の右端面と接離可能となっている。つまり、この右側のアジャストボルト 56 R は、螺合調整されることにより、リヤフォーク 11 の右側のアーム部 40 R と車体フレーム 2 の右側のピボット支持孔 51 R との距離を調整するものである。なお、アジャスタボルト 56 R の外周にはロックナット 62 が螺合される（図 2 参照）。

【0030】

リヤフォーク 11 の左側のアーム部 40 L の被回転支持孔 42 L には、前記第 1 カラー 57 が、第 1 軸受 64 を介して回転可能に支持されており、第 1 のカラー 57 にはピボット軸 43 が挿通状態で支持される。第 1 軸受 64 はその軸線方向の位置を規定しない軸受けであって、例えばニードルベアリング等が好適に利用される。

なお、65 は第 1 軸受 64 の左右両端に配置されるダストシールである。

【0031】

リヤフォーク 11 の右側のアーム部 40 R の被回転支持孔 42 R は内周を段付きに形成されていて、この段付き被回転支持孔 42 R には車体中心側から、第 2 カラー 67、第 2 軸受 68、第 3 カラー 69、第 3 軸受 70 が順に取り付けられ、これら部材は止め輪 71 によって抜け止めがなされている。第 2・第 3 カラー 67、69 と第 2・第 3 軸受 68、61 は、それぞれピボット軸 43 と嵌合するものである。第 2・第 3 軸受 68、70 は、右側アーム部 40 R の軸線方向（スラスト方向）の位置を所定位置に規定する軸受であり、例えばボールベアリング等が好適に利用される。

【0032】

前記エンジン 9 のクランクケース 31 の後端部分に形成される左右のピボット支持孔 52 L、52 R には、外側にフランジ 73 を有する左右のカラー 72 L、

72Rがそれぞれ圧入され、それら左右のカラー72L、72Rには前記ピボット軸43が挿入される。

【0033】

左右のカラー72L、72Rは、図4にも示すように、その内周面であってフランジ73が形成される外側の端面部に、ピボット軸43のたわみを許容するように切欠き75が形成されている。

【0034】

切欠き75は、カラー72L、72Rの軸線、言い換えればピボット支持孔52L、52Rの軸線に対して所定角度 θ をもってテーパ状に外方へ広がるように切り欠かれて形成されている。ここで、所定角度 θ は、 $1.5^{\circ} \sim 4.0^{\circ}$ の範囲内に設定されているのが好ましい。というのは、テーパ角度が 1.5° に満たないと、切欠き75を設けた効果が得られずピボット軸43がたわもうとするときにカラー72L、72Rの端面に対して線接触する傾向が強くなり、また、テーパ角度が 4.0° を超えると、逆に、ピボット軸43がたわもうとするときに切欠きの内端部75aで線接触するおそれが生じるからである。

【0035】

また、切欠き75の長さLaとカラー72L、72Rの内径Daとの比 La/Da は、 $0.3 \sim 0.4$ が好ましい。この値があまり大きすぎるとピボット軸43のたわみ許容量が大きくなりすぎて後輪12に対する拘束力が足りず、また、この値が小さすぎると、ピボット軸43のたわみ許容量が足りず、切欠き75を設けた効果が得られなくなるからである。

【0036】

次に、上記構成の自動二輪車等車両におけるリヤフォークの取付構造の作用について説明する。

走行中においては、路面状況やブレーキをかけたとき等、後輪12が車体フレーム2に対して上下方向あるいは前後方向へ相対的に移動しようとするが、このとき、後輪12を支持するリヤフォーク11を介して路面反力等の負荷がピボット軸43に加わる。そして、ピボット軸43はこの荷重によってたわもうとするが、そのとき、エンジン2のピボット支持孔52L、52R、具体的には該ピボ

ット支持孔 52L、52R に圧入されているフランジ付きのカラー 72L、72R の内周面にテーパ状の切欠き 75 を設けているため、ピボット軸 43 はこの切欠き 75 が設けられている分だけ自由にたわむこととなる。

【0037】

また、このとき、従来、ピボット軸 43 が車両フレームあるいはエンジンのピボット支持孔の端面に対して線接触する場合に比べ、広い面積を持って、それらカラー 72L、72R の内周面の外側の端面部近傍に接触する。このため、ピボット軸 43 に局所的に強い剪断力が働くことがなく、リヤフォーク 11 の回転特性が滑らかな直線あるいは曲線を描くこととなり、結果的に、後輪 12 の走行情報が運転者にスムーズに伝わる。

【0038】

なお、前述の実施形態はあくまで本発明の例示であり、必要に応じて発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜設計変更可能である。

例えば、前述の実施の形態では、ピボット軸 43 のたわみを許容するための切欠き 75 をピボット支持孔 52L、52R に圧入されるカラー 72L、72R に設けているが、これに限られることなく、例えば、図 5 に示すように、エンジン 9 のクランクケース 31 の後端部分に形成するピボット支持孔 52L、52R に直接設けてもよい。

【0039】

前述の実施の形態では、車体フレーム 2 およびエンジン 2 にそれぞれピボット支持孔 51L、51R、52L、52R を設け、これらピボット支持孔 51L…によってリヤフォーク支持用のピボット軸 43 を支持する形式のものを例に挙げて説明したが、これに限られることなく、車体フレーム 2 に設けたピボット支持孔によってのみ、あるいはエンジン 9 に設けたピボット支持孔によってのみピボット軸 43 を支持する形式のものにあっても、それらピボット支持孔の端面部にピボット軸のたわみを許容するための切欠き 75 を設けることにより、本発明は適用可能である。

【0040】

また、ピボット支持孔やカラーの内周面の端面部に形成する切欠き 75 として

は、前述の実施の形態で示したテーパ状のものに限られることなく、例えば、円弧面状のものや段部状に切り欠いた形状のものであってもよい。

また、本発明は自動二輪車に限られることなく、他の車両、例えば、前 2 輪後 1 輪の 3 輪車にも適用可能であるのは言うまでもない。

【0 0 4 1】

【発明の効果】

以上詳述したように、本願発明の自動二輪車等車両におけるリヤフォークの支持構造によれば以下の優れた効果を奏する。

車体フレームのピボット支持孔またはエンジンのピボット支持孔の端面部に、ピボット軸のたわみを許容するように切欠きを設けているので、後輪からリヤフォークを介して路面反力や駆動力等の負荷がピボット軸に加わりピボット軸がたわもうとするとき、ピボット軸は切欠きが設けられている分だけ自由にたわむ。そのとき、広い面積を持ってそれらピボット支持孔の端面近傍に接触する。このため、ピボット軸に局所的に強い剪断力が働くことがなく、リヤフォークの回転特性が滑らかな直線あるいは曲線を描くこととなり、サイドフォース感やトラクション感が向上する。

また、後輪の走行情報が運転者にスムーズに伝わることとなり、運転者にとって良好な乗り心地が得られる。

また、前述のとおりピボット軸に局所的に強い剪断力が働くことがないため、その分ピボット軸の小径化を図ることにより、軽量化が実現できる。

さらに、ピボット軸のたわみを許容するので、縦剛性を維持しつつローリング方向の特性がしなやかな車体特性が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態を示し、本発明に係るリヤフォークの取付構造を備える自動二輪車の側面図である。

【図 2】 本発明の実施の形態を示し、同自動二輪車のリヤフォークの取付構造を示す要部の断面図である。

【図 3】 本発明の実施の形態を示し、同自動二輪車のリヤフォークの取付構造を示す要部の分解図である。

【図 4】 本発明の実施の形態を示し、同自動二輪車のリヤフォークの取付構造におけるカラーの拡大断面図である。

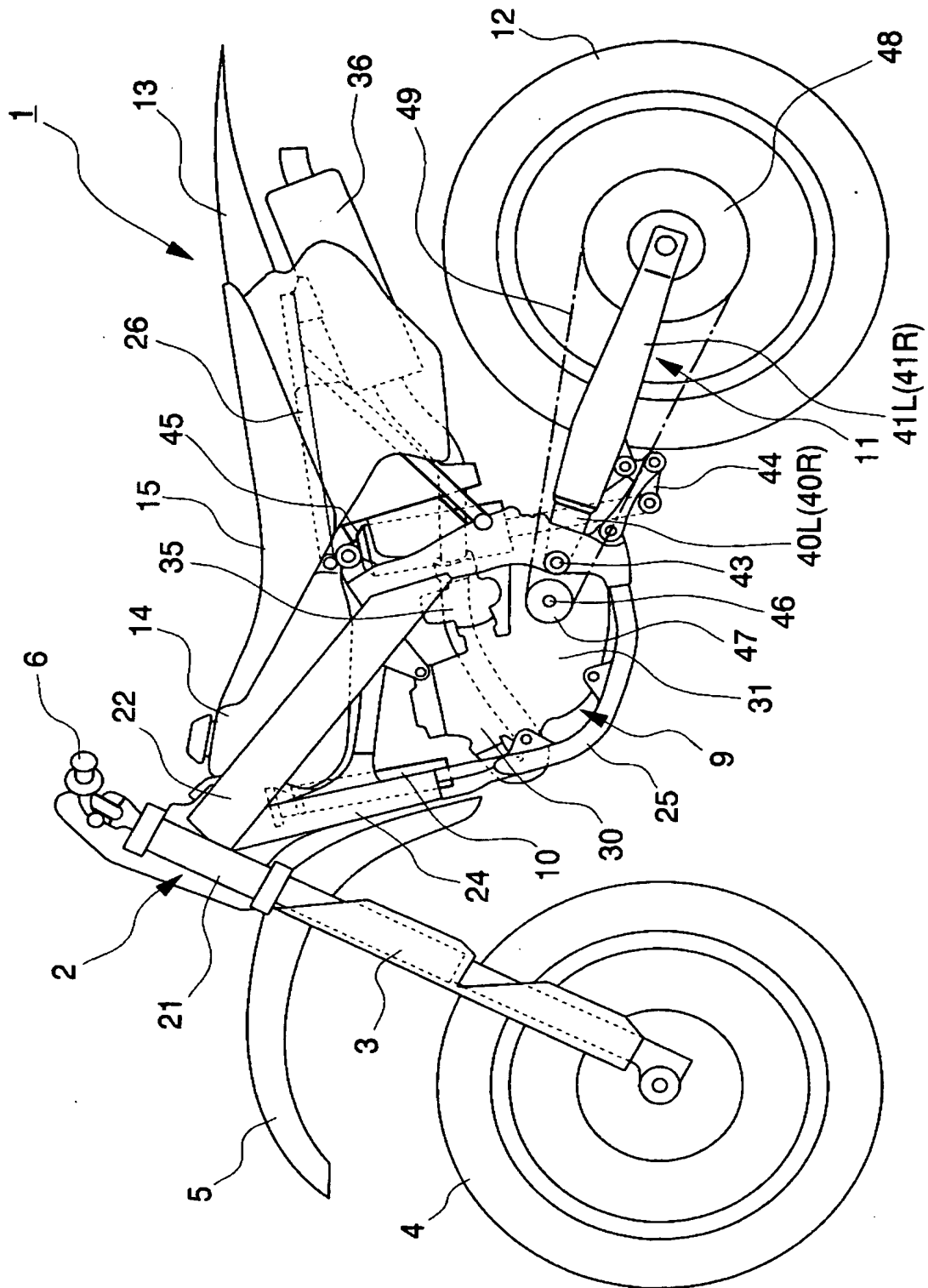
【図 5】 本発明の実施の形態を示し、本発明に係るリヤフォークの取付構造を備える自動二輪車の他の例を示す要部の断面図である。

【符号の説明】

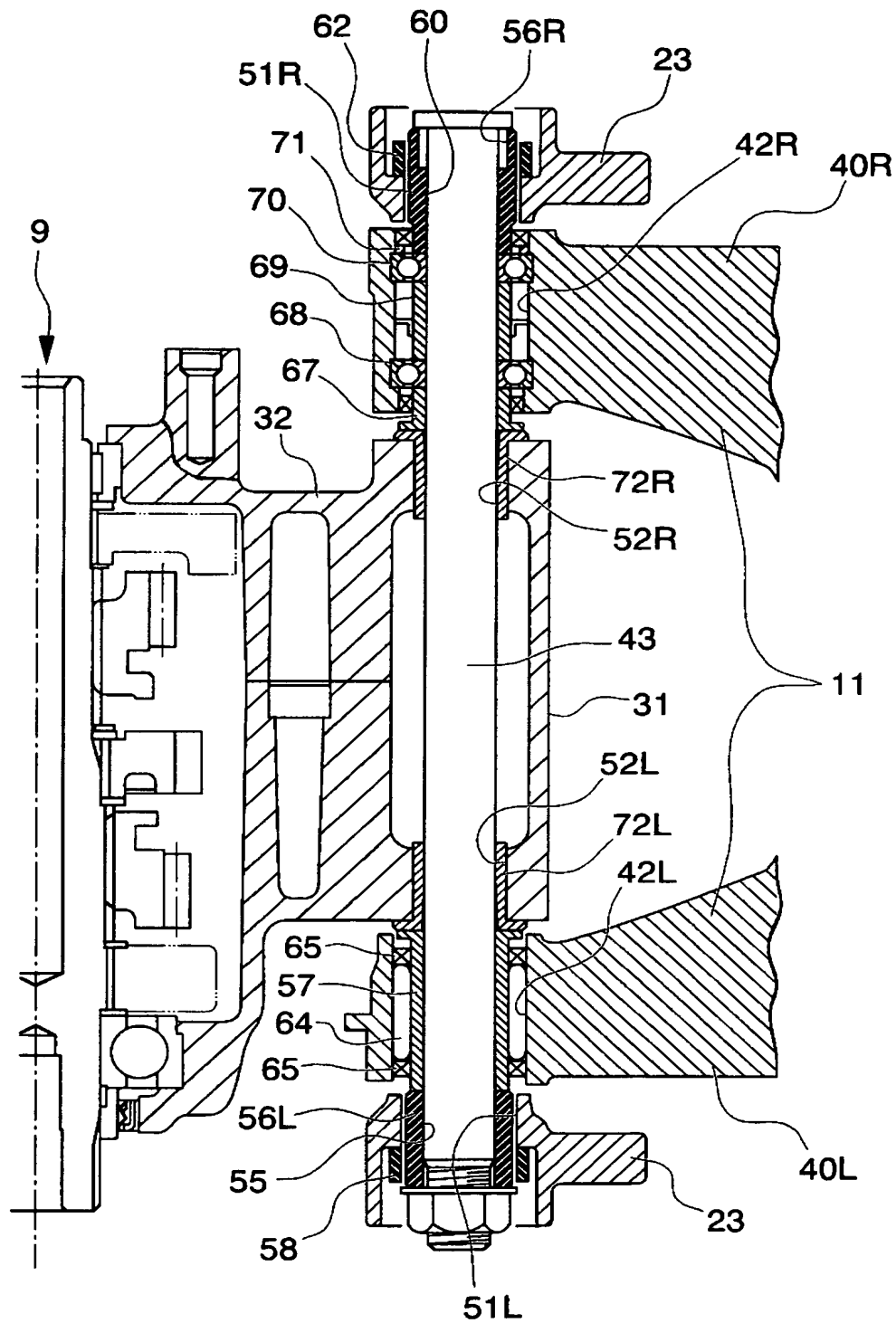
- 1…自動二輪車
- 2…車体フレーム
- 9…エンジン
- 11…リヤフォーク
- 12…後輪
- 23…センターブラケット
- 31…クランクケース
- 40L、40R…リヤフォークのアーム部
- 42L、42R…被回転支持孔
- 51L、51R…（車体フレームの）ピボット支持孔
- 52L、52R…（エンジンの）ピボット支持孔
- 72L、72R…カラー
- 73…フランジ
- 75…切欠き

【書類名】 図面

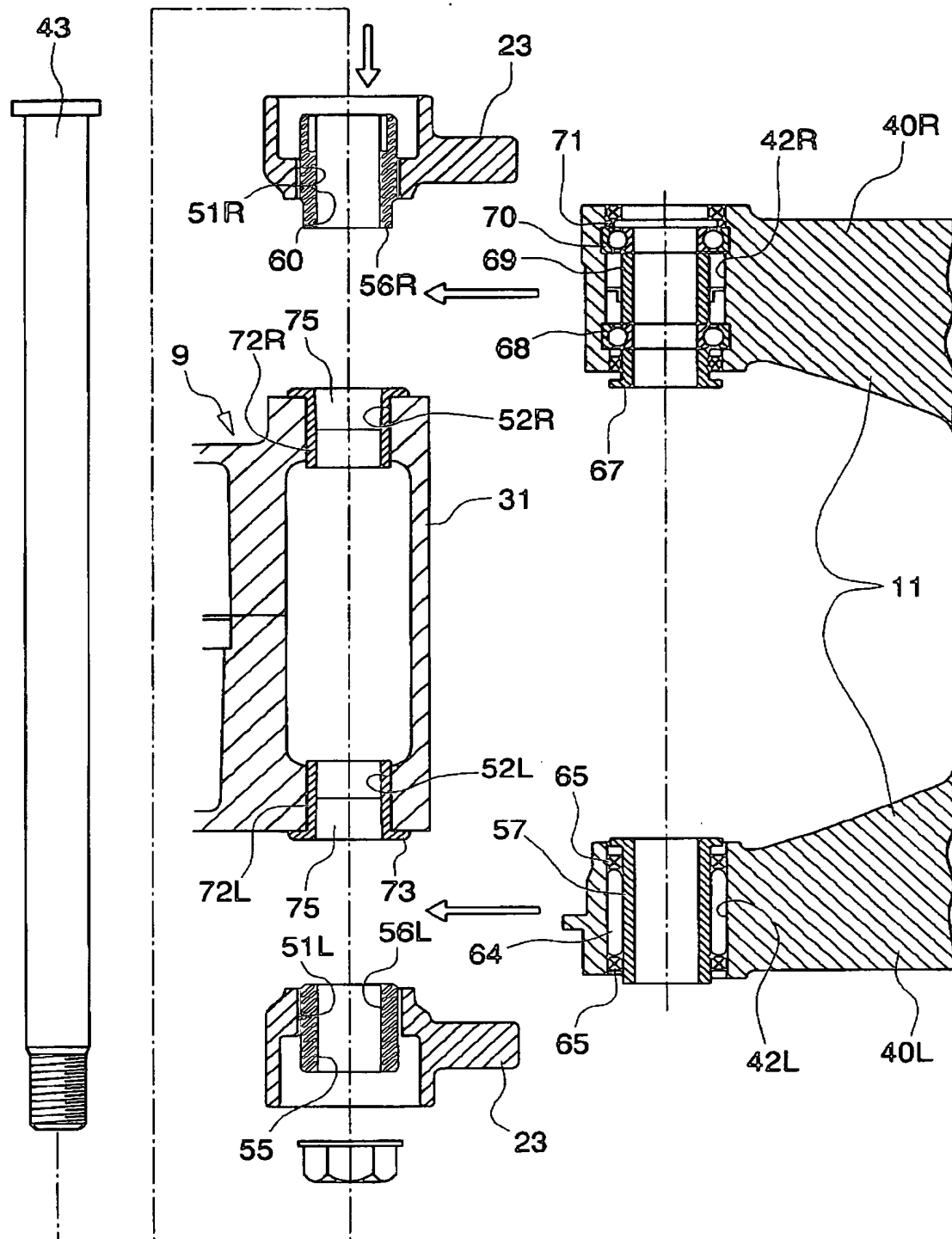
【図 1】



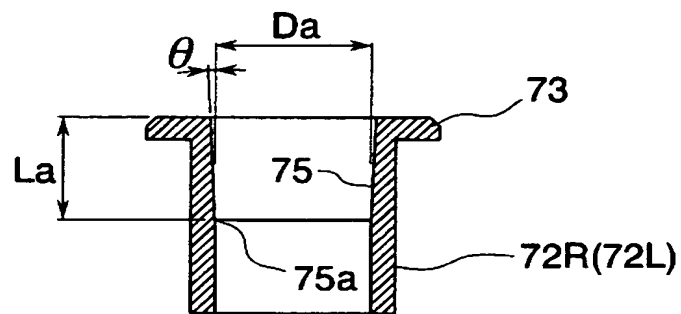
【図 2】



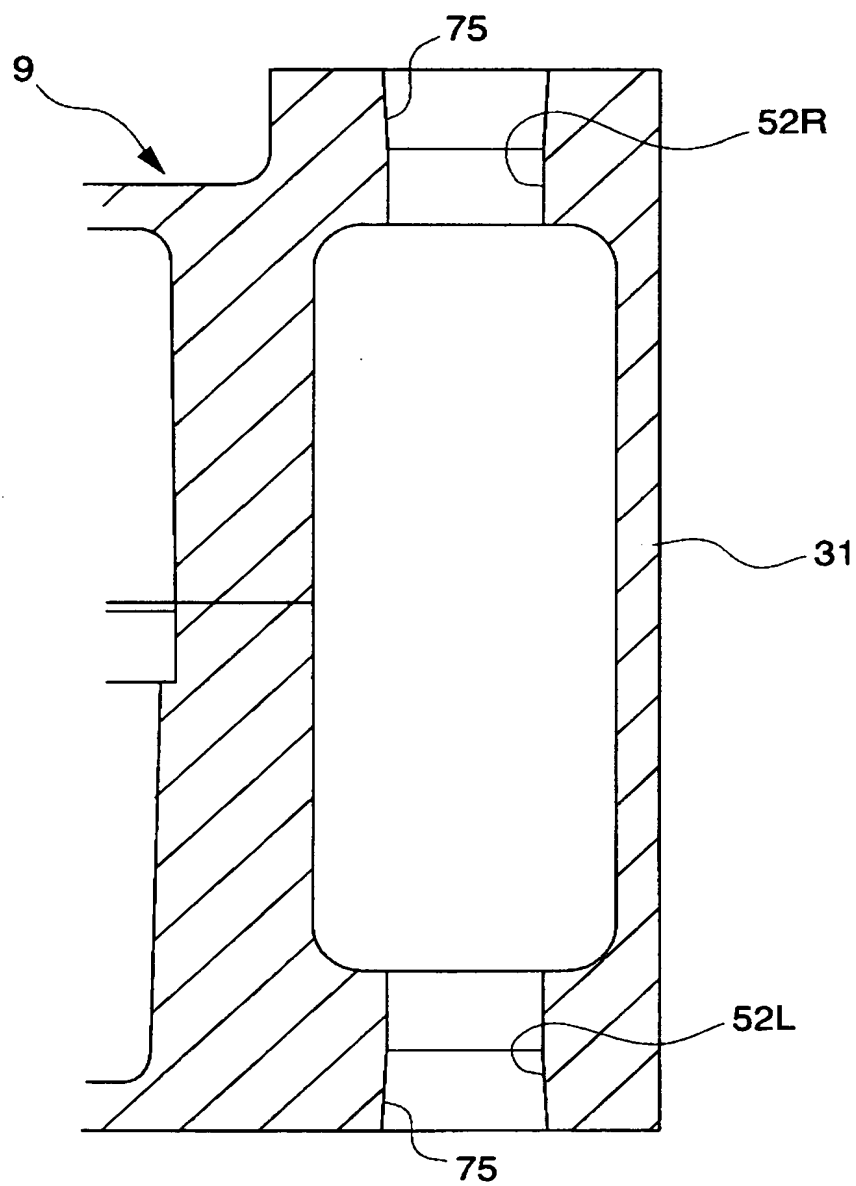
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 リヤフォークの回転特性が滑らかな直線あるいは曲線を描くことに伴い、後輪の走行情報を正確に運転者に伝える。

【解決手段】 車体フレームの左右のピボット支持孔 5 1 L、5 1 R の間に、エンジン 9 のピボット支持孔 5 2 L、5 2 R が同軸状となるように配置され、それら車体フレーム側とエンジン側のピボット支持孔との間にそれぞれリヤフォークの左右のアーム部 4 0 L、4 0 R の被回転支持孔 4 2 L、4 2 R がそれらピボット支持孔と同軸状となるように配置され、それら車体フレームのピボット支持孔等をそれぞれ貫通するようにピボット軸 4 3 が配設されることにより、リヤフォーク 1 1 が回転可能に支持される。

そして、エンジン 9 のピボット支持孔 5 2 L、5 2 R に圧入されるカラー 7 2 L、7 2 R の端面部には、ピボット軸 4 3 のたわみを許容するようにテーパ状の切欠きが設けられている。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

| | |
|---------|------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2002-288022 |
| 受付番号 | 50201472134 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第三担当上席 0092 |
| 作成日 | 平成 14 年 10 月 1 日 |

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

| | |
|----------|---------------------|
| 【識別番号】 | 000005326 |
| 【住所又は居所】 | 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号 |
| 【氏名又は名称】 | 本田技研工業株式会社 |

【代理人】

申請人

| | |
|----------|---|
| 【識別番号】 | 100064908 |
| 【住所又は居所】 | 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 OR ビル 志賀国際特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 志賀 正武 |

【選任した代理人】

| | |
|----------|---|
| 【識別番号】 | 100108578 |
| 【住所又は居所】 | 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 OR ビル 志賀国際特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 高橋 詔男 |

【選任した代理人】

| | |
|----------|---|
| 【識別番号】 | 100101465 |
| 【住所又は居所】 | 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 OR ビル 志賀国際特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 青山 正和 |

【選任した代理人】

| | |
|----------|---|
| 【識別番号】 | 100094400 |
| 【住所又は居所】 | 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 OR ビル 志賀国際特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 鈴木 三義 |

【選任した代理人】

| | |
|----------|---|
| 【識別番号】 | 100107836 |
| 【住所又は居所】 | 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 OR ビル 志賀国際特許事務所 |

次頁有

認定・付加情報 (続き)

| | |
|-----------|---------------------------------------|
| 【氏名又は名称】 | 西 和哉 |
| 【選任した代理人】 | |
| 【識別番号】 | 100108453 |
| 【住所又は居所】 | 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ ル 志賀国際特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 村山 靖彦 |

次頁無

特願 2002-288022

出願人履歴情報

識別番号

[000005326]

1. 変更年月日
[変更理由]

1990年 9月 6日

新規登録

住 所
氏 名

東京都港区南青山二丁目1番1号
本田技研工業株式会社